ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

知识场视角下个人知识管理对技术创新的影响

——以 X 企业为例

刘依玲 肖冬平
云南民族大学管理学院 昆明 650504

摘要：[目的 / 意义] 企业技术创新是企业与时俱进的关键，选取个体层面，从知识场视角研究知识管理如何影响技术创新，旨在突破以往从组织层面进行研究存在的局限性。[方法 / 过程] 采用个案分析的方法，以知识场的 3 个阶段 —— 实习场、主题知识社区和社会知识网络为逻辑基础，构建个人知识管理对技术创新影响的研究框架，并研究此过程如何影响突破性技术创新和渐进性技术创新。[结果 / 结论] 结果表明个人知识是组织技术创新的内核和基础，通过知识积累、知识辐射、知识共享以及知识应用所形成良性的个人知识管理循环能够有效促进技术创新。

关键词：个人知识管理　社会交换理论　社会学习理论　知识场　技术创新　高新技术企业
分类号：C939；G302

引用格式：刘依玲 , 肖冬平 . 知识场视角下个人知识管理对技术创新的影响 : 以 X 企业为例 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2022, 7(5): 598-612[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/317/.

进入知识经济时代后，创新成了企业可持续发展的核心要素。企业的技术创新源于人才引进和知识积累，而创新的成功很大程度上取决于其现有的知识 [1-2]。知识管理一直是企业内部的重要课题之一，有效的知识管理能够使知识得到合理利用，促进企业各方面的创新。但如何将知识管理落实到员工个体层面是现实需要解决的问题，以往学者对于知识管理和企业技术创新的关系研究大多以组织层面展开，许多实证研究已经分析了诸多影响技术创新的因素，如知识积累、知识吸收、知识共享，却鲜有从个人层面探讨知识管理对技术创新的影响，以及如何影响技术创新。因此，笔者将高新技术企业的技术相关人员作为研究对象，用案例研究确立个人知识管理 3 个阶段的内容，并对各个内容间的关系以及与技术创新间的关系做出假设，后续再分别予以理论上的支撑。本研究一方面突破之前个人知识管理领域的研究对象集中于教师、学生、图书管理员等教育相关群体 [3] 这一局限性，另一方面对个人知识管理

作者简介：刘依玲，硕士研究生，E-mail：liuyiling1911610@163.com；肖冬平，教授，博士。
收稿日期：2022-04-20　　发表日期：2022-10-24　　本文责任编辑：刘远颖

ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

与技术创新相关研究的相对空缺进行补充。

1 理论基础

知识基础观认为知识具有稀缺性和难以模仿性的特征，企业对已有知识进行积累并整合以促进知识创造。此外，知识基础观还将企业视作一个知识处理系统，其核心能力来源于企业的隐性知识 [4]，不断创新才能使企业保持竞争力。而关于知识和创新的关系分为以下两种观点：①企业创新取决于知识的异质性，即利用企业间的关系进行创新，但是此观点忽略企业自身拥有的知识基础和存量；②企业创新取决于现有的知识基础，即进行自主创新。企业知识基础观认为企业的本质是一个知识元素的集合，对企业已有的知识元素进行整合与重组便是创新 [4-5]。知识创造对原有的知识进行筛选、吸收、同化，提炼升华为基础，创造出新的知识框架体系，使得企业不断更新自己的竞争优势 [6]。因此，对知识进行有效管理尤为重要。社会交换基于互惠原则产生，人与人的行为互动是交换的过程。学者发现社会交换理论和知识共享关系联系紧密，认为知识共享是一种社会交换行为 [7]。社会学习理论则认为人的行为受环境和个体认知交互影响，主要通过后天的模仿和观察而习得，个体行为的标准规范能够通过社会学习过程传达给员工。员工通过感知组织中的现象以塑造自身的行为模式 [8]，员工间的知识共享也会受组织环境的影响 [9]。

2 文献回顾

2.1 个人知识管理的相关研究

2.1.1 个人知识管理国内外研究现状

P. A. Dorsey 首次提出关于个人知识管理粗略的概念，认为个人知识管理是既有逻辑概念层面，又有实际探索层面的一套解决问题的方法与技巧，包括信息检索、评估、组织、分析以及信息协同。J. Frand 等对个人知识管理（personal knowledge management, PKM）的定义是为个人学习所设计的系统，将可能是随机的信息转化成为为我们所用的信息，从而扩展我们的知识储备 [10]。这和 P. A. Avery 提出的框架相吻合，其中保持沟通和与同行建立信任是个人知识管理的核心。之后，K. Wright 的研究表明 PKM 甚至是一个自然发生且没有意识的过程，是获取和应用信息、知识资源和流程的能力，从而提高个人效率、生产力和创新能力 [11]。也有学者倾向于把个人知识管理视作个人、他人和思想之间的互动过程，这是从知识工作者的视角支持知识工作者生产力的方法，例如 L. Effimova 提出个人知识管理框架就映射知识工作者活动的三个维度：个人、社区和网络、想法 [12]。R. K. F. Cheong 和 E. Tsui 对此前学者的研究进行分类分析，提出相关见解：个人知识管理的主要目的是提供一个框架，管理新信息并整合信息，以有效的方式丰富人们的个人知识数据库，让人们运用个人所获得的知识处理新旧问题，从经验中学习，创造新的知识，保持连续互动的过程。个人知识管理核心的 4 个核心部分是个人信息管理（personal information management, PIM）、个人知识内化（personal knowledge internalisation, PKI）、个人智慧创造（personal wisdom creation, PWC）和人际知识转移（inter-personal knowledge transferring, IKT）。其中，人际间知识转移在个人知识管理中起着重要作用，将最大化彼此的知识，为个人提供知识协作的环境 [13]。PKM 是通过面对面和虚拟模型中不同的社会活动进行的双向转移，并将知识工作从以个人为中心发散到以社区和社会为中心，技术成为最关键的促成因素。

国内对个人知识管理的研究主要如下：个人知识管理通过个人知识管理系统进行，早期的个人知识管理系统是以个人为核心而触发互动的过程，不存在与他人交流和分享知识的环节，诸如利用文献管理、电子笔记、电子概念地图这些系统帮助人们形成有序的知识；在后一阶段人们通过线上交谈、文献注释等途径实现知识的交流、共享以及协作。国内学者孔德超 [14] 将个人知识管理分为 3 个部分：①个人对

所获取的知识进行管理；②通过相互借鉴经验、取长补短，以弥补自身的知识漏洞，不断地构建具有自己独特特点的知识库；③利用自身知识储备以及独特思维模式对现有知识加以升华，激发知识的创新。杨鹤林 [15] 则认为，个人知识管理是以人为核心，以知识创新为目标地进行开放式学习，并将知识看作一种可开发资源。其目的是有意识地对个人的知识进行管理，逐渐建立与完善个人的专业知识体系，再通过与人互动交流，最终实现知识创新。杨羽茜、邓胜利将个人知识管理动机归为应对个人信息、知识的溢出，提高个人核心竞争力，满足对知识分享的需求并有效学习碎片化知识 [16]。

通过对国内外关于个人知识管理的相关研究进行梳理和分析，笔者将个人知识管理定义为以个人为主体，识别自己所需要的知识并进行获取和储存，进行个体间的交流，将外部显性知识内化为自己的知识，从而创造出新知识的过程。

2.1.2 知识场

I. Nonaka 将 Ba（知识场）定义为新型关系的共享空间，这个空间可以是物理的、虚拟的、甚至是精神层面的，是为推进个人或者集体知识所提供的平台 [7,17]。知识场分为以下 4 种类型：发起型、对话型、系统型以及演练型。根据中国情境，国内学者徐红彩 [18] 对个人知识管理的学习场分类分为 3 个阶段：实习场、主题知识社区、社会知识网络。实习场是学习个体以解决问题为任务，并独立完成知识管理的具体阶段；主题知识社区是多个学习者因共同的学习主题聚集起来互动、合作而形成的知识场；社会知识网络则是所有学习主体都积极地参与，是基于社会文化背景的学习。知识网络是一个提供知识和信息的社会网络，而个人知识是知识网络上的具体节点。个人知识场对个人知识的获取、消化、共享有着至关重要的作用。在实习场中，员工们以解决特定问题为任务，将外部的知识进行内化，创造出了相对应的新知识。主题知识社区是员工围绕着共同的学习主题，以群体作为对象，并且加入兴趣因素，这个过程当中员工的自主学习性比前一个学习场强，能够获得除了以解决问题为导向的其他信息，员工之间彼此交流、合作，以此筛选并识别出自己所需要的信息，同时弥补个人的思维、技能方面的弱点，从而完善自己的知识框架，产生更多新知识。社会知识网络则是将学习主体扩大到了社会层面，前面两种知识场都嵌套在社会知识网络当中，每个个体的知识作为网络的连接点，彼此联系构成知识网络。知识网络的本质是合作关系 [19]，个体以互信为基础，依靠内驱力，通过互动实施合作。由上述各个层次的作用过程可知，知识场之间顺次影响，且正向地促进知识创造。

2.2 企业技术创新的相关研究

熊彼得最早将“创新”引入经济理论中，并于其著作 *The Instability of Capitalism* 中对创新进行概括——创新是一个过程，随后于 1934 年《经济发展理论》中使用了“创造性破坏”和“新组合”的概念，认为创新的本质是将一些生产要素或生产条件进行重新组合，进而创造新的价值和收益 [20]。按 R. L. Daft[21] 于 1978 年的分类，将创新划分为技术创新和管理创新，其中技术创新是关于组织核心技术的创新，包括组织采用先进的生产流程、最优化利用原材料、高效制造和包装产品。李贞将技术创新定义为利用现有技术组合，吸收外部新知识转化为商品并实现商业价值的动态过程 [22]。自 20 世纪 90 年代末起，技术创新进入以知识和学习为中心的阶段 [23]，基于知识的视角，R. D. Dewar 根据强度将技术创新划分为渐进性技术创新和突破性技术创新 [24]，前者侧重利用内部知识的积累，沿用现存的技术路线对技术不断地进行改造以满足顾客动态的需求变化；后者则需要广泛利用内外部的信息与知识，对其进行整合和创造，形成全新的技术并将其市场化 [25]。故从技术创新来源的角度来看，技术创新产生于知识，因此有效地对知识资源进行管理是企业技术创新发展的必然要求 [26]。

知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

过去知识管理与技术创新之间关系的研究表明：动态环境中企业知识管理有助于提高企业创新能力，其中知识积累对创新能力具有递增的边际效益，知识共享和创新能力呈倒 U 型关系 [27]。企业内部技术知识的积累和企业所挖掘知识的数量与质量是影响技术创新绩效的主要因素 [28]。而知识共享在本组织或者跨组织情境下都正向影响技术创新 [29-30]，同时，社会网络也通过知识共享促进技术创新，体现了知识共享在知识管理与技术创新中的重要作用。从知识管理整体出发，知识管理与人力资源管理协同作用可以有效提高技术创新能力 [31-34]。以上从知识管理作用于技术创新的视角来看，知识管理通过对知识的有效管理，扩大了知识宽度并加深了其深度；在组织层面，知识共享能加快知识积累的速度，不同的思维也会提高解决问题的效率，促进创新的产生并增加成功的概率。

然而技术知识积累和自主创新都离不开个体，个人知识管理是组织知识管理的基础 [35]；与企业知识管理相比，个人知识管理采用的是自下而上的方向对知识进行管理，个人将所获取积累的知识与个体经验相结合，形成独特的个人知识，再通过知识主体间共享，有效地将独特的个体知识转化为独特的组织知识，由个人效益提升带动组织的效益 [36]。因此，对个人知识管理与技术创新之间的关系进行研究是十分有必要的。

3 个案分析

3.1 访谈资料

本章节初步确立个人知识管理在实习场、主题知识社区、社会知识网络 3 个场中所对应的具体内容。基于以往对个人知识管理与技术创新关系的研究较少，笔者针对技术相关人员进行个案分析，在理论层面探讨个人知识管理要素间的关系，以及对技术创新产生的影响，进而建立相关的理论框架。

笔者采用半结构型访谈，提前设计好主要内容的大纲，在访谈过程中视情况进行变动和细化。整个过程包括访谈准备、联络访谈、进行访谈以及整理分析。

笔者选取浙江地区某高新技术企业中 3 位技术相关员工进行访谈，受访者的基本情况如表 1 所示：

表 1 受访者基本情况表

受访者代号	受访者基本情况
A	男，34岁， 技术销售副经理，7年工作经验
B	男，41岁，设计工程师，18年工作经验
C	男，36岁，技术经理，14年工作经验

受访者的回答摘录如下：

受访者 A：“我主要从事的是技术销售工作，需要利用自己的技术背景正确地识别客户的需求，给客户制定出试验方案并设计产品，同时为顾客提供技术服务……在工作中会根据上级分配的任务搜寻相关信息，并以之前的经验为基础不断地积累形成自己的知识，那么在下次出现类似问题需要解决时，就可以快速地调出相应的方案……平时也会感受到知识更新较快，需要不断地通过网络、书本、咨询专家以及实践的方式获取并积累与所从事工作相关的同类型知识，我每个月会有特定时间整理总结新学到的知识，在自己的电脑上做一些文案记录。在遇到技术方面的难题时，会先自主学习，还有没有解决的会再向同事请教。平常和同事的互动多以讨论问题展开，不过在平时闲聊等交往中也会获取异质性知识。当有同事向我请教的时候我也很愿意和他们分享我知道的知识，之后也会一起合作，和同事的交流共享有时可以刺激我产生新的想法。我也能比较好地将专业知识运用到实际工作中，一般都会以理论为指导解决现实问题，当能学以致用时会感到非常有成就感。我认为企业的技术创新与个人知识管理是相关的，古人有云‘温故而知新’，只有在知识不断积累且得到有效管理的情况下，



才能激发创新，比如在了解尼龙 66 客户在使用过程中的条件，并且根据自己对 PET 的理解和认识后，就创造出了在特定条件下的 PET 仿尼龙 66 的产品。”

受访者 B：“我所从事的是产品设计开发工作，主要流程是根据销售从市场上收集到的信息和产品，结合现有的生产线的工艺，制定工艺参数、上机试纺、检测数据，形成试纺总结报告。每当有新产品新工艺开发，都会形成总结，当再次出现类似问题时，参考以前做的方案加以调整，使之满足需求……由于市场需求在不断地提高，企业需要开发不同类型的产品以顺应市场发展，所以我也会通过订阅杂志、走访客户来获取和积累知识，建立不同的文档管理，再根据不同类型客户的需求开发不同的产品。工作中遇到专业问题难以得到解决时，我会先向同事请教，因为可以从不同的角度分析问题，往往会有不一样的解决思路，再整合起来，解决问题也会相对高效一些。在开发某一新产品时，和同事间的互动主要是以解决问题为导向，平时也会和市场销售人员沟通，及时了解市场需求，所以兴趣和解决问题两个要素兼而有之。将掌握的知识和同事分享，共同进步以完成更好的产品设计开发，因为每个产品的设计开发都是需要团队的合作的，处于不同岗位的员工产生不同的想法，更有利于快速解决问题，而且不同的成员工作经验也不相同，往往经验丰富的且专业知识储备充足的老员工都比较愿意向新的员工分享自己的知识和经验，年轻员工也愿意将自己吸收的新鲜的知识、产生的新奇想法传递给老员工，进行讨论。双方知识势差和不同的知识储备促成知识双向流动。我能结合自己的知识，按产品要求设计不同的工艺，并且在实际生产中不断进行优化。我认为技术创新和个人知识管理之间是相互关联的，企业里每一个成员都有自己的知识储备，才能在工作实践中考虑更多的方面，更好地应用，从而开发出合适的新产品。”

受访者 C：“我的工作内容大致包括：①新产品的开发：按照产品质量先期策划（APQP）流程；②变更管理流程：按变更申请－变更可行性评估－变更执行－变更验证－变更批准；③工装管理：日常检验、年度检验和进货检验。一般工作从收到任务起，我会按照计划、实施、检查、行动（PDCA）思路收集信息、历史类似案例经验做好任务计划，并在实施过程中检查、对照目标，任务完成后做好总结、标准化工作，及时分享给团队成员，形成集体记忆，提升团队解决问题的能力。但是我在工作中会感到技术、管理方面的知识更新迭代很快。技术方面，客户对常规产品要求越来越高，对差异化产品的需求也非常迫切，我会主动和同事、客户、供应商交流并请教、并从论文网站、技术期刊上侧重获取并积累同类型更有深度的知识来改善产品；管理方面，我会从管理类书籍、网上付费音频课程等途径获取异质性知识，扩展自己的知识面，特别是理清‘00 后’的思维方式，便于更好地管理团队。除此之外，我会做好纸质笔记和电子笔记，然后设想这些知识与日常工作的关联点，并转化为自己的语言，将知识讲解给团队成员，一方面提高自己对知识的掌握度——能教会别人的知识肯定是牢牢掌握的知识，另一方面是拉近团队成员间的关系并提高团队成员的能力。当遇到问题时我会向同事请教有没有遇到类似的问题，以及类似问题的处置方法，一般都是能获取有用信息，加快问题的解决；如果大家没有先前经验，那么会成立攻关小组，查资料、做实验、建群交流直至问题解决或找到阶段性替代措施，并将经验总结分享给团队成员。和同事间的互动一般是以解决新问题为导向展开的，一起分享和交流知识，在深入交流、思想碰撞中能掌握异质性知识；与他们合作的经验跟新产品的开发均是以 APQP 小组形式进行的，知识共享能让我对知识的掌握更深入、牢固，并有机会产生具有创新性的想法。之后将知识应用到实际工作中会让我非常有成就感和价值实现感。日常工作中以理论为指导，会有意识地将实践问题

ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

的解决经验理论化、标准化分享给团队。有效的个人知识管理会促进技术创新的产生，本行业资深的专业人员对产品的技术改造、升级都能起到领导作用，这是他们有了多年的经验才能实现的，我们也要做好个人的知识管理，促进团队层面，乃至组织层面的知识创新，才能加快实现技术层面的创新。”

3.2 访谈分析及结论

3.2.1 访谈分析

受访者 A 从事技术销售方面的工作，认可有效的个人知识管理能激发技术创新，同时梳理了工作当中个人知识积累、个人知识共享、个人知识应用的必要性，以及如何对个人知识进行管理。访谈中，在个人知识积累方面，A 提到了会根据任务收集信息，并与个人经验相结合从而转化为自己的知识。同时，会通过自主学习和与同事交流、合作来积累异质性知识，并记录下来。在个人知识共享方面，愿意和同事分享自己的知识，彼此合作，以刺激新想法的产生。在个人知识应用方面，以理论为指导解决现实问题，达到学以致用。

受访者 B 是从事产品设计开发的设计工程师，提出个人知识管理能使员工在实践中考虑得更为全面，员工间存在知识储备的差异，笔者将其提炼为“知识辐射”。“每当有新产品、新工艺开发，都会形成总结，当再次出现类似问题时，参考以前做的方案进行调整，使之满足需求”，这充分说明信息加工转化为自己的知识在工作中的必要性。对已获取的知识进行分类并建立文档进行整理，当开发新工艺的时候，与同事的交互大多以解决问题为导向展开，以了解市场导向，共同协作完成产品设计开发；同时也会和同事以兴趣为导向一起交流，分享知识；两者兼而有之体现知识共享和人际互动的必要性。他强调个人积累同类型专业知识和异质性知识，以及加深并拓宽知识对解决问题的重要性，创新离不开团队合作，也离不开个人的知识储备。在知识应用后，会根据现有生产工艺制定参数，上机试纺、检测数据等，这些都是创新落地的过程。

受访者 C 是技术经理，认可自主学习在个人知识管理中不可或缺的作用，以及个人知识管理是团队和组织层面知识管理的基础，并强调个人知识管理显著影响着技术创新。C 主动进行人际互动，由线上线下两种途径进行自主学习，并将知识与工作相结合转化为自己的语言以实现知识的内化。“任务完成后做好总结、标准化工作，及时分享给团队成员，形成集体记忆”“做好笔记和电子笔记，然后设想这些知识与日常工作的关联点，并转化为自己的语言、知识讲解给团队成员……拉近成员关系”体现了个人知识管理跨层次的影响——逐步提升团队成员的能力，以此提升企业知识管理的有效性。以个人领导力拉动队伍成员共同解决问题，知识共享促进个人对知识更加深入的把握。其工作内容包括变更可行性评估、变更试行、变更验证等，当检验新技术出现问题时，需要按照以上步骤进行调整以促进技术创新落地。与此同时，这些长久积淀而来的经验能够为产品技术改造、升级和创新提供保障。

个人知识转化为组织知识：X 企业中相关技术人员的个人知识管理遵循以下逻辑：将个人知识转化为组织知识——个人信息管理、个人知识内化、个人智慧创造和人际知识转移。以纺尼龙 66 产品的开发为例：①根据企业的主营业务定制个性化产品这一需求，搜集关于尼龙 66 使用条件和 PET 的信息加以筛选，同时对新任务的相关知识进行深度学习；结合现有工艺、制定参数再上机试纺形成总结，构建个人化知识库。通过自主学习和总结经验实现个人知识储备的扩充，即进行个人信息管理和知识内化，这是个人知识管理的第一步。②个人知识管理的主要功能是使人们利用自己的知识库来解决各种新旧问题，并保持连续互动。连续互动通过人际交流实现，即人际知识转移，将个人知识转化为组织知识。在主题知识社区和社会知识网络阶段，都离不开“互动”行为。有效实施个人知识管理后，个人知识的持有量

随之增加；其间，彼此间分享对方所需的知识有利于提高知识网络各结点间的知识交换频率，促进个体吸收异质性知识，以调整知识主体的知识结构并激发个人智慧创造。③各个部门的管理层要根据业务所需，组织有序的、正式的学习形式，将以上非正式获得的个人知识通过组内、组间交流的方式形成集体知识。在 X 企业，APQP 便是管理人员将个人知识向组织知识转化的有效形式。

X 企业的创新过程和成果：X 企业的技术创新主要体现在新产品的研发。从组织知识转化为技术创新主要是通过产品质量先期策划（APQP）实现的，访谈资料显示，该企业的产品开发与合作交流以 APQP 小组形式进行，从创建产品质量计划开始。在规划部分，核心人员要将评审概念设计、过程和产品假设、项目的总体目标与过去的进行比较。这个过程会讨论工具和技术选择可能伴随的风险，当风险被量化时，便能制定缓解措施以确保项目的顺利实施。并且该过程中利用了跨职能团队，不同学科的团队相互交流，能够尽早发现产品现存的问题和技术实施过程中的问题。相较而言，修复成本和工作强度也随之降低。小组交流通过汇聚每个人的知识和经验，帮助实现渐进性技术创新。例如，X 企业基于 PVC 膜业务的优势，利用光伏反射材料产品增强光伏背板发电效能，并已经将该技术用于国外电站的安装使用。在突破性创新方面，X 企业于 2020 年完成了聚酯替代尼龙 66 等工艺的开发，创造特定条件下的 PET 仿尼龙 66 产品是研发人员首先进行相关专业知识的深度学习，再和各部门同事展开讨论，将个人知识转化为集体的知识，同时根据尼龙 66 客户使用的条件进行改良与研发。

3.2.2 访谈结论

该企业的 3 个受访者都一致同意：①组织经常提出许多改善产品工艺或作业流程的方法，引进可以改善工艺或作业流程的新技术；组织能开发符合市场趋势的产品或服务，有较高的利润来自新开发的产品或服务；②与同行业相比，组织获取更多的科技奖励，组织会根据市场和客户需求的改变来调整服务的项目并改善服务方式，或者组织能根据社会、科技、教育发展的需要来改变科研理念、方式、模式；③组织能够有一定的规则、程序和方法将员工的个人知识进行识别、归纳、整理和传播；④组织能将各类知识专长的员工整合起来一起工作，员工们会经由彼此协调合作而解决问题。这些关于个人知识管理与技术创新关系的访问结果也能从该公司近 3 年的年报得到证实：企业研发费用的投入呈上升趋势，与此相对应的是，该企业一直有新产品或新工艺产生，2018 年开发了技术壁垒较高的高低模收缩丝产品；2019 年企业首次自主研发成功以涤纶替代尼龙涤纶车用安全气囊丝，同年研发了 6 件新产品（如“SPC 超耐磨地板”）；2020 年完成升级新产品新技术的验收工作，包括聚酯替代尼龙 66 等工艺的开发，该高新技术企业的营业收入总体趋势也在增加。

基于以上理论基础、个案分析以及徐红彩提出的 3 个知识场，笔者提出个人知识管理对技术创新影响的研究框架（见图 1），实习场中包含信息加工和知识积累；主题知识社区包含自主学习和人际互动；社会知识网络包含知识辐射、知识共享和知识应用。3 个知识场分别通过以上个人知识管理内容促进专业知识积累、异质性知识积累刺激新想法的产生、创新落地以实现技术创新。

4 个人知识管理对技术创新的影响

4.1 实习场阶段

知识主体在实习场中以解决问题为导向进行个人知识管理，该阶段员工先完成自己的任务，随后花费一定的精力和时间投入到知识管理工作当中，如建立文档记录以往应对问题的经验。根据资源保存理论，资源是有限的，将精力和时间视作有限的资源，当花费大量精力进行个人知识管理时，便更加期望实现知识创新这一直接目标。

知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

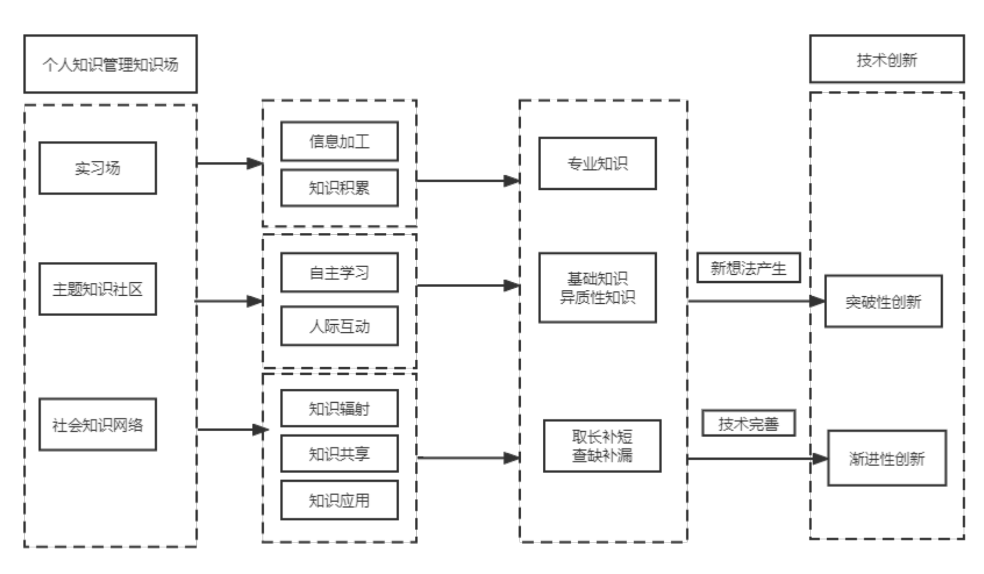


图 1 个人知识管理对技术创新影响的研究框架

4.1.1 信息加工

员工首先需要根据所分配的任务搜寻所需信息——寻找尽可能多的信息，同时要求具备评估信息的能力，以此筛选出对自己有用的信息；除了现有信息还需要对筛选出的有效信息进行溯源，在信息源中继续找寻有效信息；接着将搜寻到的有效信息进行编码转化，其间对信息再次加工，最后以命题形式进行表征，将理论与实际相结合形成对工作、社会、思维活动形态的规律的认识性把握，成为对员工有意义的知识储存在大脑中 [15]。随后个体再组织知识，即个体在充分理解所获得的知识之后，与实际工作相结合，使之编码化、有序化；员工还需要对知识进行分类以便再次检索和利用，当个体再次接受外界刺激，即类似的问题出现时，便能及时地从构建出的知识库里搜寻与问题匹配的解决方案，即同化过程。

4.1.2 知识积累

企业通过自身层面的知识获取、知识积累、实现自主创新或与外部联盟合作促进创新。技术创新中的渐进性技术创新具有连续性特征，需要此前的知识积累 [37]。杨菲将知识积累划分为个人知识积累和组织知识积累。其中，个人知识积累通过学习、交流、合作和模仿完成 [38]，个人层面内部积累方式包括知识内化外化的过程、在实践中学习、培训等 [39]；而企业内部知识积累主要是指个体通过学习形成创造知识的能力，以促进企业更好地应用新的知识来完善并扩充产品、流程和管理方法等。笔者从个人层面分析知识积累的作用和促进技术创新的机制。知识积累主要通过应用和吸收两个机制来促进渐进性技术创新 [39]。一方面，有学者认为知识是创新的重要来源，但是实现创新必须依赖知识的应用，只有在应用中才能发挥知识的作用 [40]；另一方面，员工吸收能力越强，其识别新的机会、分析市场机会、消化外部知识的能力也会随之增强，由此促进技术创新的产生。

张振刚将个体比作知识吸收过程中的“守门员”和“转化者”，前者对获取的外部知识进行筛选，后者则负责将外部知识转化成更易于理解的形式 [41]。由于被个体吸收内化的知识往往与个人以往经历、习惯、情境紧密相连，因此难以像其他显性知识一样易于表达，但是这些独特的知识是创新的根本源泉。人们更愿意积累与自己任务相关的知识以形成核心竞争力，维持在组织中所处的地位。这与“高度关

联知识在网络增长策略下的流动速度快于低关联度知识的流动速度”的观点也相吻合 [42]。

值得注意的是，知识积累不仅在于知识数量上的积累，也体现在知识质量上的提升。企业内部可以通过提供给员工相应的专业知识技能培训，让他们及时了解到该领域发展的前沿，获取高质量的知识。因为当知识型员工积累高质量知识时，其吸收能力也越强，这样的知识型员工方可具备快速识别新的机会的能力。只有从外界获取新的机会，刺激个体产生新的想法，才能不断完善现有技术的不足，使技术创新成为可能。这样一来，即使当企业外部环境发生变化，导致此前知识被淘汰、企业可用的知识减少；那些积累了足够多高质量知识的员工因为其获取外部信息准确性的提高，能够迅速识别出新的市场需求、及时地对组织当下的线路做出调整。知识主体在有效地应对环境动荡对企业造成的威胁的同时，还能将自己持有的知识投入到技术创新中，加之应用已经掌握的技术原理，共同驱动技术层面的创新。

在实习场阶段，应培养员工良好的学习习惯和利用信息的意识。因此，知识个体从完成的任务中汲取经验并吸收内化成为自己的知识后，当再次遇到类似问题时，员工便能高效地应对，减少花费在处理问题方面的时间，从而投入到创新工作当中。

4.2 主题知识社区阶段

主题知识社区通过自主学习专业知识以外的其他基础知识，与志趣相投的企业内部员工一起进行知识交流，更有利于知识主体从不同的领域借鉴有价值的知识，进而激发其产生新的想法，利用领域交叉的优势在技术层面产生突破性创新。

4.2.1 自主学习

在主题知识社区，员工倾向于自主学习。自主学习主要体现在“自立”“自为”“自律”3 个方面。自主学习的核心是“自立”，是指学习个体是相对独立的人，其心理认知系统具有独特性和差异性。个体在受到外部信息刺激时，能够进行独立分析、思考便是自主学习，具体体现在：知识主体依据自己的认知风格，甄别出可靠有效的信息，整合知识并进行学习。此外，自主学习的个体往往具有强烈的学习动机，因为内因是驱动行为决策的根本因素。社会学习理论解释了社会学习的过程，其中三元交互理论探讨了环境、个体和行为之间动态的关系，三者彼此独立但又相互作用。首先，行为主体不单单对环境刺激做出机械化的反应，还通过个人独特的认知形成对外部环境的感知。例如，企业内的环境包括职位的变动、个人声誉等不稳定因素，这些不稳定因素使员工尤其是知识型员工意识到不及时更新知识会对自身地位造成威胁。另外，个体的信念和动机也有力地支配其行为，产生的结果会反作用于个体，刺激个体情绪反应，影响其思维方式。由于个体之间存在认知差异，因此即使面对相同的信息，也会选择性地吸收，结合以往的经验从而产出自己独特的知识。

4.2.2 人际互动

相较于上一阶段，主题知识社区中的员工间多了互动的步骤，并且对知识的管理从以解决问题为导向转变成以相同兴趣为导向。当相关活动与员工兴趣趋于一致时，组内成员开展知识交流的意愿更高 [43]。员工彼此分享和交流自身所拥有的知识，进而增加成员个人知识的异质性，有效地“取长补短”，也使员工意识到自己在专业领域存在的不足，吸收组织内部其他员工独特的隐性知识，有助于增加自己原有知识储备。企业成员出于拥有相同的兴趣分享各自知识，在一定程度上拓宽了知识主体的基础知识。专业知识的完善与基础知识的补充产生共同作用，促进新想法的产生、新思维方式的形成，这在产品研发或者工艺流程提升方面发挥关键的作用。与此同时，当部分员工接收到其他员工进行知识管理后自己专业技能得到提升的刺激后，也会做出学习的反应，促进集体学习，产生协同效益。当以上来自外部信息和同事方面的刺激作用于个人认知时，使得

知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

个体原有认知结构平衡被打破。为再次达到认知结构的平衡，知识主体需要对新的刺激进行内化，当遇到全新的问题时，员工无法从现有知识库中调取与之匹配的知识和经验，此时需要其调整自己的认知结构，以适应外部环境变化带来的挑战，即顺应过程。这一阶段符合行为主义学习理论所提到的“刺激和反应之间的联结形成了学习”的观点。

基础知识比重过大，而专业知识比重较小，则会导致员工专业技能不精，无法支持其进行技术方面的创新。因此，合理的个人知识结构能够使得员工意识到自己的不足，便于寻找适合自己个人知识管理模式的管理方法，以提高管理效能 [44]。在本阶段，个人不仅拥有实习场积累的稳固的专业知识，还通过自主学习获取了充足的基础知识，科学合理的知识结构有助于知识个体在专业领域做到游刃有余。

以上两个阶段分别为知识型员工提供了充足的知识储备，激发技术创意的产生。员工识别产品服务对象的需求，抓住新机遇，产生新创意，形成技术创新的初级模糊形态。员工再根据现有知识库对创新的可行性、投入成本、预期收益以及可替代性几个方面进行评估，进而确定是否可以进行研发。

4.3 社会知识网络阶段

在社会知识网络阶段，强调知识辐射，各知识主体间的知识共享和知识应用。其中，知识辐射有助于掌握较多知识资源的人将知识流向其他的员工，使员工都能处在知识流动的环境中；而知识主体间的共享能弥补自身不足，吸收他人优势；将上述过程获取的理论知识进行应用，能够更好地发现技术漏洞所在，并对现有技术的不足进行完善，从而实现渐进性技术创新。

肖冬平将知识网络定义为由多条知识链构成、具有知识共享与知识创造等功能的网络体系 [45]。从社会网络视角研究企业内部知识网络聚焦于知识如何在知识主体之间流动和共享，以及促进技术创新的过程。而本文研究对象是企业内部员工个体，与社会网络视角的关注点一致。社会网络视角中的知识网络是由知识参与者构成的社会网络，知识通过这些知识工作者在不同层次实现流动、共享和创造；与合作网络不同，知识网络通过分析技术要素间的关系，解决“技术选择”问题 [46]。本阶段要求成员积极参与，相互之间交换知识，与 R. K. F. Cheong 等提出的个人知识管理模型 4 个核心之一的人际知识转移相似。知识网络形成的动机是寻找互补的知识，在该过程的主要任务是促进知识型员工的知识共享行为，并抑制知识隐藏行为，加强对知识的应用。因此，本阶段首先分析知识网络的特征，随后从受其影响的知识辐射、知识共享以及知识应用 3 个方面分析个人知识管理如何影响技术创新。

4.3.1 知识网络特征

按知识网络的结构维度，可以将其划分为知识网络规模、知识网络中心度、知识网络开放度和网络密度，而关系维度一般指联结强度。

（1）结构维度。①知识网络规模：企业内部的知识网络规模越大，参与的知识型员工越多。个体获取知识的途径会随着知识主体数量的增加而增加，员工便可以根据自己当下所需或者未来职业规划中的需要来进行知识组合，因此知识网络规模越大，个体接触到不同类型知识和不同深度知识的概率就更大，从而迸发出新的思想，促进技术层面的完善和创新。②网络中心度指的是知识主体处于中心的程度，中心度意味着拥有更多的知识获取途径和知识控制权，知识获取的速度相较于其他的知识主体也更快。但是在知识网络中心的员工会产生领地意识，从而减少与其他员工的合作，某种程度上或对技术创新产生负面影响。③知识网络开放程度越高，反映组织文化开放度也越高，在组织内部容易形成较为包容的、激励知识共享的组织氛围。有利于知识主体视野的开阔，在组织内部其他员工身上吸收新知识，同时也会从企业外部获取知识，从同行企业或者其他技术层面的联盟获取新的技术，不同类型的知

识相互渗透，知识网络不断地吐故纳新、扩展边界，以此实现技术创新。④企业的知识网络密度和稳定性会随着企业员工个体层面的知识积累到组织层面而增强。吴结兵认为过于紧密的知识网络会削弱企业获取知识的能力，造成了网络封闭性 [47]。谢洪明 [48] 认为网络密度通过对学习能力正向调节进而促进技术创新，并在之后的研究中发现在大中规模的企业中，网络密度显著正向影响技术创新 [49]。但对于小型的企业而言，网络密度对技术创新绩效影响不明显。结合此前学者的相关研究，笔者认为过于紧密的知识网络会导致企业的知识吸收不畅，降低外部知识的吸收效率，反而不利于企业的知识创造。联结强度和网络密度之间的关系呈正相关，高密度不利于新的异质性知识进入企业内部。因此，笔者认为密度相对较小的知识网络，可以促进异质性知识的进入，丰富知识网络的知识多样性，为不同观点和思想的产生奠定基础。

（2）关系维度。知识网络的关系特征指联结强度，即知识主体之间的沟通频率、距离远近、信任、互惠以及合作。联结强度可以促进主体之间信任和互惠的建立，尤其可以推动隐性知识的分享。但是也有其他学者提出以下观点：强联结会削弱知识主体对自己观点的坚持，从而降低个人的创造力 [50]。

笔者认为，联结强度越大代表主体之间交流密切，分享知识频率高，频繁互动或产生知识的溢出和扩散，以便被知识网络内部的其他员工获取。知识作为一种战略资源，具有复杂性和独特性，只有在知识主体彼此之间建立了坚实的信任基础，知识求助者在寻求他人提供技术上的帮助时，应助者才会呈现乐于帮助的意愿，分享知识以补充对方知识缺口。但是另一方面，由于联结强度和知识网络密度的关系是正相关的，当联结强度过强时，外部差异化知识不易进入，组织内部也难以出现不同的意见，因为大家观点趋同，包容度降低，形成思维固化。所以松弛有度的联结强度有利于外部技术的引进，员工仿制并加以测试，以此判断新的构思和引入的技术能否应用于自己企业。

4.3.2 知识辐射

经济辐射理论原本是应用在区域经济学中的理论，是指经济发展水平较高的地区与较落后地区间进行的资本、人才、技术等要素的交换，以及文化和生活习惯的传播，其目的是提高经济资源的配置效率 [51]。国外学者 G. Myrdal 提出了循环积累因果论，即经济发展并非均匀发散，而是同时存在回流效应和扩散效应 [52]。知识作为战略资源也有得到高效利用的需求，知识网络的结构维度之一的中心度体现了知识主体对知识的控制权以及拥有多种知识获取途径。因此，处于中心地位的知识主体具有中心辐射作用。同样地，在知识辐射过程中会产生回流效应和扩散效应。一方面，处于中心地位的知识主体具有优先获取各类知识的机会和途径，外部发散的知识会沿着知识链向中心处流入，即知识回流，相对于其他节点的知识主体，其知识丰富度和深度更为显著；另一方面，扩散效应则表现为中心地位的知识向其他节点的知识主体流动，一般是从知识丰富向稀缺的方向流动。由于处于中心地位的知识主体具有一定的权威性，其他网络节点上的个体所受权威的影响具有规模大、程度深的特点，因此其他节点上的个体会规范自己的行为并进行正面的效仿，即持续主动地参与学习、及时更新知识储备，促进知识创新以保持自己的核心竞争力。与此同时，员工贡献新意的意愿逐步增加，社会知识网络阶段的思维碰撞频率也随之提高。故处于知识网络中心的知识主体应充分发挥知识辐射作用，积极地将所获取的前沿显性知识和自身总结的隐性知识传递给其他成员，实现知识的扩散，激发各个知识主体的潜力。

4.3.3 知识共享

知识流动是组织内的知识共享 [53]，知识共享是产生新知识的源泉，是提高知识利用率的途径，更是社会知识网络中的关键。依据社会交换理论，知识型员工之间的知识共享行为受

知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

到共享动机控制。共享动机包括经济、声誉、互惠和利他 4 个方面。个人知识共享动机还受到经济方面的影响，当其意识到共享行为和激励有联系，便会更倾向于无私地参与知识共享。个人声誉关注程度高的员工，往往期望获得外界对自己积极的评价，尽量避免消极评价，因此与他人合作、共享知识的意愿更加强烈。与此同时，由于分享自己的知识会对自己的核心竞争力造成威胁，知识型员工会以此激励自己不断地获取新的知识，从而缓解对知识流出的担忧。人们在面对知识求助者，选择对其进行知识应助是基于互惠动机，希望自己的付出可以与对方实现良性互动，得到相应的回报[54]。利他动机是互惠原则的对立面，若员工经常助人为乐，会从中感到自我满足，从而愿意对帮助求助者，以及在人际进行知识共享。但是，员工不进行知识共享的原因包括个体本身知识储备不足、不具备共享的条件和避免他人获取自己掌握的独特知识后对自己的地位产生威胁而做出知识隐藏行为。

除了上述知识主体之间知识的互动，企业各个部门也应积极进行沟通，从不同视角对技术革新提出有效建议。在技术开发和完善的过程中，需及时地收集各个部门的反馈，包括市场部分对商业价值的预估与技术部门的进展状况。由于技术创新的“新”意味着初期技术的不成熟，因此需要在开发到投放的过程中不断测试，对可能出现的缺陷进行改进。知识网络的本质是合作，基于互惠原则进行互动来实现。组织内应形成激励知识共享的组织氛围，让以知识为核心竞争力的知识型员工降低对知识心理所有权，将个人目标和组织目标保持一致，积极地将个人知识转移为组织知识，减少对知识的隐藏。只有个体和个体之间、部门与部门之间相互合作，才能实现技术创新并落实。

综上所述，知识网络特征不仅影响处于知识网络中心地位知识主体的知识辐射作用，还会影响个体间的知识共享意愿。因此，可对知识网络做出以下调整：构建相对松散且开放的大规模知识网络，在发挥处于中心地位知识主体的辐射作用的同时，还要抑制中心度过高带来的知识垄断等弊端。使得知识型员工更倾向于自主创新，有助于夯实知识基础，进行知识创造，为技术创新提供基础。

4.3.4 知识应用

仅仅通过储存和共享获取知识以构建知识库，无法发挥知识价值，实现知识最大价值离不开知识应用。只有将想法落实到实践，才能发现技术可提升的空间，对技术的原理、产品制作的流程有着更加充分且科学的认识。例如，在技术方面出现问题时，有经验的员工能快速准确地识别并解决。个人的知识应用能力由以下几个方面进行衡量：解决问题的能力、研究能力、转化能力、归纳能力、迁移能力[48]。员工在实习场积累了充足的专业知识，在接下来的主题知识社区根据外部出现的新刺激调整个人认知结构，产生了更多与外界问题相匹配的知识，通过良好的人际互动成为知识网络中心。处于知识网络中心的人有多种获取信息的途径，他们往往优先掌握一手资料，并了解知识应用的目的、需要解决的问题、拥有的知识和解决的方法、与实现目标的差距、未知因素的探索等，具备较强的知识应用能力。他们不仅能解决一系列程序性和非程序性的问题，还会深入分析研究技术问题产生的原因，并积极地将知识储备应用到实践中，检验解决方案的可行性。技术问题得到解决后，按类别归类进文档并总结出一般性规则，以便分享给其他员工掌握解决技术问题的方法。除此之外，处于网络中心的员工还具备知识迁移的能力，即在不同情境下能够举一反三。在实际应用中能发现不足，从而寻找新知识以支撑后续的改进，其途径包括查阅资料、与同行技术人员交流等，并进行实操与试验。技术人员在实践中发现问题并解决问题，将已掌握的相关原理运用于不同情境，提升专业技能并完善现有技术的不足，以此实现渐进性创新。

5 结语

5.1 研究结论

基于个人知识场的逻辑，对个案进行分析，笔者构建了个人知识管理对技术创新影响研究的框架，探究了个人知识管理包含的内容以及如何对技术创新产生影响，得出以下结论：

（1）知识主体在实习场阶段，通过信息加工、积累知识以夯实专业知识，为技术创新奠定基础。

（2）知识主体在主题知识社区发挥学习自主性以拓宽基础知识，人际互动促进异质性知识的吸收，将交叉领域的知识结合并内化为自己独特的知识，以刺激新想法的产生，对突破性技术创新产生积极的影响。

（3）在社会知识网络中，处于网络中心的知识主体发挥辐射作用，带动其他知识主体积极参与，推动个人知识转化成组织知识；个体间通过知识共享取长补短、培育出新观点和思维；将上述想法实际应用，便于员工发现技术现存问题并加以完善，进而促进渐进性技术创新的实现。

5.2 研究意义

在理论层面，突破了以往多从组织层面探讨知识管理如何影响技术创新的局限性，在一定程度上弥补了个人知识管理与技术创新关系研究的不足，同时丰富了个人知识管理的内涵。

在现实层面，本研究对企业提升技术创新有理论指导意义。高新技术企业可以鼓励员工从个人层面做好知识管理，通过知识积累、共享、应用等途径实现组织内的知识管理良性循环，从而促进渐进性和突破性的技术创新。企业应培养员工自主学习的习惯、激励成员对问题和创意进行积极的讨论，可以构建符合组织情境的个人知识管理平台，便于员工及时有效地对所获得的知识做好归类，同时与团队成员保持交流，将个人知识转化为组织知识，促使企业加速实现技术创新。

5.3 研究不足

（1）本研究运用个案分析的方法，选取的样本较少，无法全面地反映高新技术行业的个人知识管理情况，结论的普遍性会受到影响。

（2）本研究仅选取浙江某高新技术企业的员工作为研究对象，而在不同地区、不同行业背景下的员工对个人知识管理的意愿和实际操作有差异，且对技术创新的影响程度也不尽相同。因此，后续还需要对更多的企业进行调研，并用实证方法进行验证。

参考文献：

[1] PISANO G P. Learning-before-doing in the development of new process technology[J]. Research policy, 1996, 25(7):1097-1119.

[2] 曾德明，周涛．企业知识基础结构与技术创新绩效关系研究——知识元素间关系维度新视角 [J]. 科学学与科学技术管理，2015, 36(10):80-88.

[3] 孙晓宁，储节旺．国内个人知识管理研究述评与展望 [J]. 情报科学，2015, 33(2):146-153.

[4] GRANT R M. Toward a knowledge - based theory of the firm[J]. Strategic management journal, 1996, 17(S2): 109-122.

[4] NONAKA I, KONNO N. The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation[J]. California management review, 1998, 40(3): 40-54.

[5] 易凌峰，朱景琪．知识管理 [M]. 上海：复旦大学出版社，2018.

[6] 吴翠花，张永云，张雁敏．组织控制、知识创造与技术创新关系研究 [J]. 科研管理，2015, 36(12):29-38.

[7] 张琦涓．基于社会交换理论的虚拟社区知识共享行为研究 [D]. 太原：中北大学，2015.

[8] EVANS W R, GOODMAN J M, DAVIS W D. The impact of perceived corporate citizenship on organizational cynicism, OCB, and employee deviance[J].Human performance, 2010, 24 (1) : 79-97.

[9] 晁罡，余云丹，王磊．员工知识分享：个体积极性与社会积极性的交互作用 [J]. 华南理工大学学报 (社会科学版), 2021, 23(2):36-45.

[10] FRAND J, HIXON C. Personal knowledge management: who? what? why? when? where? how?[EB/OL]. [2022-05-06]. http://hdl.handle.net/1794/24358.

[11] WRIGHT K. Personal knowledge management: supporting individual knowledge worker performance[J]. Knowledge management research & practice, 2005, 3(3): 156-165.

知识管理论坛，2022（5）:598-612
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.048

[12] EFIMOVA L. Understanding personal knowledge management: a weblog case[EB/OL].[2022-08-05]. http://www.dl.edi-info.ir/Understanding%20personal%20knowledge%20management%20A%20weblog%20case.pdf.
[13] CHEONG R K F, TSUI E. From skills and competencies to outcome - based collaborative work: tracking a decade's development of personal knowledge management (PKM) models[J]. Knowledge and process management, 2011, 18(3): 175-193.
[14] 孔德超 . 论个人知识管理 [J]. 图书馆建设 , 2003(3):17-18.
[15] 杨鹤林 . 个人知识管理理论与实施研究 [D]. 广州 : 华南师范大学 , 2005.
[16] 杨羽茜 , 邓胜利 . 国外个人知识管理研究进展与述评 [J]. 数字图书馆论坛 , 2017(4):39-46.
[17] NONAKA I, TOYAMA R, KONNO N. SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation[J]. Long range planning, 2000, 33(1): 5-34.
[18] 徐红彩 . 个人知识管理的知识场视角分析 [J]. 图书情报工作 , 2009, 53(14):122-124, 133.
[19] 肖冬平 , 顾新 . 知识网络中的知识合作原理及其实现途径 [J]. 科学学与科学技术管理 , 2009, 30(9):89-96.
[20] 熊彼得 . 经济发展理论 [M]. 郭武军 , 吕阳 , 译 . 北京：华夏出版社 , 2015.
[21] DAFT R L. A dual-core model of organizational innovation[J]. Academy of management journal, 1978, 21(2): 193-210.
[22] 李贞 . 企业知识网络能力对技术创新绩效的影响研究 [D]. 济南 : 山东大学 , 2011.
[23] 吴楠 . 关系嵌入、组织间学习能力与技术创新绩效关系研究 [D]. 西安 : 西北工业大学 , 2015.
[24] DEWAR R D, DUTTON J E. The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis[J]. Management science, 1986, 32(11): 1422-1433.
[25] ZHOU K Z, LI C B. How knowledge affects radical innovation: knowledge base, market knowledge acquisition, and internal knowledge sharing[J]. Strategic management journal, 2012, 33(9): 1090-1102.
[26] 杨俊祥 . 基于知识管理的民营科技企业技术创新能力研究 [D]. 天津 : 天津大学 , 2012.
[27] 张军 , 许庆瑞 , 张素平 . 动态环境中企业知识管理与创新能力关系研究 [J]. 科研管理 , 2014, 35(4):59-67.
[28] ROTHWELL R. Towards the fifth - generation innovation process[J]. International marketing review, 1994, 11:7-31.
[29] 潘宏亮 , 余光胜 . 社会资本、知识共享与企业技术创新能力的关系 [J]. 情报杂志 , 2013, 32(1):180-184.
[30] 吴松强 , 黄盼盼 , 曹新雨 . 企业关系资本、知识共享与企业创新能力 —— 基于先进制造业产业技术联盟的实证研究 [J]. 科学管理研究 , 2021, 39(1):123-131.
[31] 杨静 , 刘瑞霞 , 胡丹 . 跨组织知识共享对技术创新能力影响研究 —— 基于吸收能力的视角 [J]. 科技管理研究 , 2013, 33(2):1-5.
[32] 詹绍菓 , 刘建准 . 科技型中小企业知识管理、人力资源管理与技术创新耦合模式研究 [J]. 企业经济 , 2014(9):82-86.
[33] 刘金涛 . 知识管理、人才管理和技术创新的耦合模型分析 [J]. 软科学 , 2017, 31(9):97-100.
[34] 王娟 . 科技型中小企业技术创新路径研究 —— 以知识管理为视角 [J]. 技术经济与管理研究 , 2018(12):51-54, 8.
[35] MITTELMANN A. Personal knowledge management as basis for successful organizational knowledge management in the digital age[J]. Procedia computer science, 2016, 99: 117-124.
[36] JEFFERSON T L. Taking it personally: personal knowledge management[J]. VINE, 2006, 36(1):35-37.
[37] AUDRETSCH D B. The Dynamic role of small firms: evidence from the US[J].Small business economics, 2002, 18(1/3):13-40.
[38] 杨菲 , 安立仁 , 史贝贝 , 等 . 知识积累与双元创新能力动态反馈关系研究 [J]. 管理学报 , 2017, 14(11):1639-1649.
[39] 杨菲 . 企业知识积累与企业创新关系研究 [D]. 西安 : 西北大学 , 2018.
[40] 张军 , 许庆瑞 , 张素平 . 知识积累、知识激活与创新能力关系研究 [J]. 中国管理科学 , 2014, 22(10):142-148.
[41] 张振刚 , 付斯洋 , 余传鹏 . 个体知识吸收能力对员工创新绩效的影响 [J]. 中国人力资源开发 , 2018, 35(3):73-83.
[42] 张薇 , 徐迪 . 动态知识网络上的知识积累过程模型 [J]. 管理科学学报 , 2014, 17(11):122-128.
[43] 詹越 . 知识型员工个人知识管理能力影响因素研究 [D]. 天津 : 南开大学 , 2010.
[44] 韦耀阳 . 基于认知理论的大学生个人知识管理能力研究 [D]. 武汉 : 武汉大学 , 2017.
[45] 肖冬平 , 顾新 , 彭雪红 . 基于嵌入视角下知识网络中的知识流动研究 [J]. 情报杂志 , 2009, 28(8):116-125.
[46] 杨博旭 , 王玉荣 , 李兴光 ." 厚此薄彼 " 还是 " 雨露均沾 "—— 组织如何有效利用网络嵌入资源提高创新绩

效 [J]. 南开管理评论 , 2019, 22(3):201-213.

[47] 吴结兵 . 基于企业网络结构与动态能力的产业集群竞争优势研究 [D]. 杭州 : 浙江大学 , 2006.

[48] 谢洪明 , 赵丽 , 程聪 . 网络密度、学习能力与技术创新的关系研究 [J]. 科学学与科学技术管理 , 2011, 32(10):57-63.

[49] 谢洪明 , 张颖 , 程聪 , 等 . 网络嵌入对技术创新绩效的影响 : 学习能力的视角 [J]. 科研管理 , 2014, 35(12):1-8.

[50] 汤超颖 , 黄冬玲 . 知识网络与创造力的国内外研究综述 [J]. 科学学与科学技术管理 , 2016, 37(3):43-49.

[51] 田大鹏 . 区域中心城市经济辐射效应研究 [D]. 广州 : 暨南大学 , 2012.

[52] MYRDAL G. Economic theory and underdeveloped regions[M]. New York: Harper & Row Publishers, Inc, 1957.

[53] SZULANSKI G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm[J]. Strategic management journal, 1996, 17(S2): 27-43.

[54] 王鹏 , 朱方伟 , 宋昊阳 , 等 . 人际信任与知识隐藏行为 : 个人声誉关注与不确定性感知的联合调节 [J]. 管理评论 , 2019, 31(1):155-170.

作者贡献说明：
刘依玲：收集访谈资料、文献综述及论文的撰写；
肖冬平：研究过程的指导、论文修改与定稿。

The Impact of Personal Knowledge Management on Technical Innovation from the Perspective of Ba——Taking X Enterprise as an Example

Liu Yiling Xiao Dongping
Faculty of Management, Yunnan Minzu University, Kunming 650504

Abstract: [Purpose/Significance] Enterprise technical innovation is the key for enterprise to keep pace with the times. This paper selects the individual level to study how knowledge management affects technical innovation from the perspective of Ba, and aims to break through the previous research limitations from the organizational level. **[Method/Process]** This paper adopted the method of case analysis to construct the research framework of the impact of personal knowledge management on technical innovation based on the three stages of Ba-- practice field, thematic knowledge community and social knowledge network, and discussed how this process affected breakthrough technical innovation and incremental technical innovation. **[Result/Conclusion]** The results indicate that personal knowledge is the core and foundation of organizational technological innovation. And forming a benign personal knowledge management cycle by knowledge accumulation, knowledge radiation, knowledge sharing and knowledge application can effectively promote technical innovation.

Keywords: personal knowledge management social exchange theory social learning theory Ba technical innovation high-tech enterprise